

LAPORAN HASIL PENELITIAN
BIODIVERSITAS TERIPANG (HOLOTHUROIDEA)
DI KEPULAUAN KARIMUNJAWA

OLEH :
IR. RETNO HARTATI, MSc., DKK.

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
1 9 9 6

Dibiayai oleh DIP Bagian Proyek Operasi dan Perawatan Fasilitas
Universitas Diponegoro, Nomor 097/XXIII/3/-/1995 Tanggal 28 Maret 1995
Berdasarkan Surat Perjanjian Tugas Pelaksanaan Penelitian
Para Tenaga Pengajar Universitas Diponegoro
Nomor 120 C/PT09.OP/B/1995, Tanggal 1 September 1995

LAPORAN HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : Biodiversitas Teripang (Holothuroidea)
Di Kepulauan Karimunjawa
b. Bidang Ilmu : MIPA (Biologi Laut)
c. Kategori Penelitian : I dan II
2. Kepala Proyek Penelitian
a. Nama Lengkap : Ir. Retno Hartati, MSc.
b. Jenis Kelamin : Perempuan
c. Pangkat/Gol./NIP : Penata Muda/IIIB/131 675 942
d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
e. Jabatan Struktural : Staf Pengajar PS. Ilmu Kelautan
f. Fakultas/Jurusan : PS. Ilmu Kelautan
g. Pusat Penelitian : Universitas Diponegoro
3. Susunan Tim Peneliti
Anggota : 2 Orang
4. Lokasi Penelitian : Perairan Kep. Karimunjawa dan
Laboratorium Biologi Laut - Marine
Station PS IK-UNDIP Teluk Awur-Jepara
5. Bila Penelitian Merupakan Kerjasama dengan instansi lain
sebutkan :
a. Nama Instansi : -
b. Alamat : -
6. Lama Penelitian : 6 Bulan
7. Biaya yang Diperlukan : Rp. 3.500.000,- (Tiga Juta Lima Ratus
Ribu Rupiah)
8. Dibiayai melalui Proyek : Operasional & Perawatan Fasilitas
Universitas Diponegoro 1995/1996

Semarang, Pebruari 1996

Kepala Proyek Penelitian

Mengetahui :

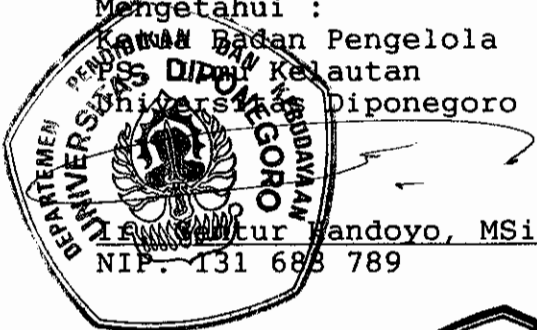
Koordinator Badan Pengelola
PS. Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ir. Retno Hartati, MSc.
NIP. 131 675 942

Ir. Retno Hartati, MSc.
NIP 131 675 942

Mengetahui :
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Diponegoro

Dr. AG Soemantri
NIP. 130 237 480



Abstrak

Sebagai salah satu sumberdaya hayati laut yang potensial, teripang mempunyai sebaran hidup yang luas. Teripang ini banyak dimanfaatkan sebagai bahan makanan secara langsung dengan pengolahan sederhana maupun dengan proses yang lebih panjang. Melihat kenyataan bahwa teripang mempunyai prospek yang baik sebagai komodite ekspor dan juga sebagai pemasok protein yang potensial bagi penduduk sekitar pantai, maka penelitian mengenai teripang perlu dilakukan terutama mengenai lingkungan hidup dan biologinya sebagai data potensi biologis teripang dalam rangka pengembangan pemanfaatan wilayah pantai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi biologis teripang di Kep. Karimunjawa, kelimpahan teripang, keseragaman dan keanekaragamannya, jenis-jenis teripang yang mempunyai nilai ekonomis, dan melihat kemungkinan usaha pelestarian teripang di Kep. Karimunjawa.

Hasil survei pendahuluan yang dilakukan di Pulau Menyawakan Besar, Menyawakan Kecil, Cemara Besar, Cemara Kecil, Galang dan Krakal Besar serta Krakal Kecil menunjukkan tidak dijumpai teripang walau sampai pada kedalaman 20 meter, kecuali di Pulau Krakal Besar dan Krakal Kecil. Hal ini diduga karena eksploitasi besar-besaran oleh nelayan setempat seiring dengan semakin meningkatnya permintaan komoditi tersebut untuk ekspor.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 5 species teripang dari famili Holothuriidae dan Stichopodidae, yaitu Holothuria nobilis, Stichopus ananas, Actinopyga mauritiana, Bohadschia marmorata dan Stichopus variegatus. Hanya Actinopyga mauritiana yang dapat dijumpai di semua stasiun, dan kelimpahan tertinggi ke terendah masing-masing terjadi di stasiun I, II dan III. Bohadschia marmorata paling dominan di stasiun II dan III tetapi tidak dijumpai di stasiun I. Kelimpahan relatif tertinggi terjadi di stasiun II demikian juga indeks dominansi tertingginya. Sedangkan urutan indeks keanekaragaman dan keragaman masing-masing dari yang tertinggi adalah di stasiun I, III dan II.

Abstract

Sea cucumber is one important natural resources which has wide habitata. They are utilised directly as food or being processed using simple or more complicated technics. Sea cucumber is also having good prospect as export commodity and protein sources for community who live along the beach, therefore it is urge to so research on the habitat of sea cucumbers and their biology in order to support biologic potensial data in order to develop the utilisation of coastal region.

The research were aimed to determine abundance, diversity and species of sea cucumbers at Karimunjawa Islands and to seek the possibilities of their conservation.

Based on preliminary survey, it was found that there were no sea cucumbers at Menyawakan Besar, Menyawakan Kecil, Cemara Besar, Cemara Kecil, and Galang Islands. The survey was conducted up to 20 meters depth. The sea cucumber were only existed at Krakal Besar and Krakal Kecil Island. This was presumed because of heavy exploitation by local fishermen along with increasing demand for seacucumbers from export market.

The study revealed that family Holothuriidae and Stichopodidae existed ie. Holothuria nobilis, Stichopus ananas, Actinopyga mauritiana, Bohadschia marmorata and Stichopus variegatus. Only Actinopyga mauritiana was found in all stations. The abundance of species was decreased from station I to III. Bohadschia marmorata was found the most dominant in station II dan III but none was in station I. The highest relative abundance was at station II as well as the highest dominance but the diversity index of H' and e' were diversified from station I, to III and II.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT dan dengan berkat rahmat karuniaNYA, kami dapat menyelesaikan penelitian ini.

Pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Ketua Lembaga Penelitian beserta stafnya yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian ini melalui dana Proyek Operasi dan Perawatan Fasilitas UNDIP periode 1995/1996. Disamping itu ucapan terima kasih kami juga untuk semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas pertolongannya hingga penelitian ini dapat diselesaikan.

Penulis sadar bahwa laporan ini masih belum sempurna, oleh sebab itu saran dan kritik sangat diharapkan untuk menunjang kesempurnaan penulisan laporan penelitian ini.

Semarang, Pebruari 1996

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	vii
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Pendahuluan	1
1.2. Perumusan Masalah	1
 II. TINJAUAN PUSTAKA	 3
 III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	 7
4.1. Tujuan Penelitian	7
4.2. Manfaat Penelitian	7
 IV. MATERI DAN METODE	 8
4.1. Survei Pendahuluan	8
4.2. Penentuan Lokasi	8
4.3. Pelaksanaan	9
 V. HASIL DAN PEMBAHASAN	 11
5.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	11
5.2. Komposisi dan Kelimpahan Relatif Teripang	11
5.3. Nilai Indeks Dominansi, Keragaman dan Keseragaman Teripang	15
5.4. Kualitas Perairan	17
 VI. KESIMPULAN DAN SARAN	 19
6.1. Kesimpulan	19
6.2. Saran	19
 DAFTAR PUSTAKA	 20

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daerah pantai mempunyai potensi yang cukup besar dalam penyediaan sumber bahan makanan bagi penduduk di sekitar pantai karena merupakan habitat dari berbagai hewan dan tumbuhan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi, seperti ikan, udang, kerang, teripang dan berbagai species rumput laut.

Sebagai salah satu sumberdaya hayati laut yang potensial, teripang mempunyai sebaran hidup yang luas. Teripang ini banyak dimanfaatkan sebagai bahan makanan secara langsung dengan pengolahan sederhana maupun dengan proses yang lebih panjang melalui pengeringan, pembekuan, pembuatan tepung dan diolah menjadi kerupuk teripang. Dengan nilai gizi yang tinggi; protein 43% dan lemak 2% (Joseph & Shakeel, 1991); teripang ini juga merupakan komoditi ekspor yang penting ke negara-negara Eropa, Jepang dan Amerika. Ekspor komoditi ini mempunyai volume sebesar 291 ton pada tahun 1981 menjadi 1060 ton pada tahun 1984 (Eys, 1985 dalam Sipahutar dkk., 1989). Sebagai pemasok teripang, selama ini Indonesia masih bergantung dari tangkapan teripang alam. Apabila hal ini terus berlanjut, dikhawatirkan akan mengancam kelestarian teripang tersebut.

1.2. Perumusan masalah

Kepulauan Karimunjawa berlokasi disebelah utara Jepara, daerah tersebut terdiri dari 27 pulau-pulau kecil yang menyebar dengan teritorial seluas 167.225 ha. Kepulauan tersebut mempunyai sumberdaya hayati yang sangat kaya dengan sumber daya hayatinya. Undip yang mempunyai PIP Pengembangan Wilayah Pantai tentulah yang paling berkaitan dengan potensi yang besar ini.

Dengan semakin meningkatnya populasi, kebutuhan manusia dan dalam upaya peningkatan produksi pangan dari laut, maka teripang merupakan salah satu alternatif yang perlu digali dan dimanfaatkan serta dikembangkan.

Teripang termasuk dalam golongan binatang berkulit duri yang dikenal dengan Holothuroidea. Teripang dapat hidup diberbagai macam habitat di laut. Beberapa diantaranya lebih menyukai perairan dengan dasar berbatu karang, dimana mereka dapat menyembunyikan diri di bawah batu-batu tersebut, sedang yang lainnya lebih senang hidup diantara rumput laut atau dalam liang pasir dan lumpur (Pawson, 1976). Habitat ini dapat mempunyai kondisi ekologis yang berbeda-beda. perbedaan ini akan menyebabkan adanya perbedaan komposisi jenis, jumlah teripang serta distribusinya. Terkumpulnya jenis-jenis teripang tertentu di suatu daerah ini erat hubungannya dengan persediaan makanan mereka.

Melihat kenyataan bahwa teripang mempunyai prospek yang baik sebagai komodite ekspor dan juga sebagai pemasok protein yang potensial bagi penduduk sekitar pantai, maka penelitian mengenai teripang perlu dilakukan terutama mengenai lingkungan hidup dan biologinya sebagai data potensi biologis teripang dalam rangka pengembangan pemanfaatan wilayah pantai.

Kebanyakan *Holothuria* menghabiskan sebagian besar dari siklus hidupnya di atas hamparan laut dimana pergerakannya dengan bantuan kaki tabung. Marshall dalam Aryono (1987) menjelaskan bahwa pada tiap-tiap kaki tabung terdapat dua baris pembuluh kaki yang berfungsi sebagai alat gerak yang dapat diperpanjang pendekkan. Binatang ini dapat memanjangkan pembuluh kaki keluar atau kedepan ketika bergerak (pada arah binatang itu bergerak). Kaki tangan direkatkan oleh alat pengisap dan seluruh pembuluh kaki mengkerut dan menarik tubuhnya ke depan kemudian alat pengisap mengendor dan pembuluh kaki merentang ke depan kembali. Gerakan merentang dan mengkerut yang tetap dari seluruh pembuluh kaki tersebut menghasilkan pergerakan yang tetap dari binatang itu di atas dasar laut.

Menurut Azis (1976) penyebaran *Holothuroidea* di P. Pari berdasarkan habitatnya adalah sebagai berikut :

- Daerah rataaan pasir yang berbatasan dengan daerah pertumbuhan algae terdapat sedikit *Holothuria*. Daerah ini relatif lebih miskin dibanding dengan habitat lainnya.
- Daerah ilalang laut, di antara *Enhalus* ditemukan *Holothuria scabra*, *H. arenicola*, *H. edulis*, *H. nobilis*, dan *H. atra*.
- Daerah pertumbuhan algae, terutama ditempati oleh *Holothuria atra*, *H. arenicola*, *H. edulis*, *H. nobilis*, *Stichopus variegatus*.
- Daerah tubir, dijumpai *Holothuria atra*, *H. coluber*, *Sticopus variegatus*, *S. Choloronotus*, *Thelenota ananas*.

Sedangkan menurut Prono dkk (1980) dalam Purwati (1988), penyebaran teripang umumnya hampir sama terutama untuk jenis *Holothuria*, *Sticopus*, dan *Mauilleria* yang terdapat diantara karang dengan dasar berupa pasir halus, di daerah yang dipengaruhi oleh pasang surut. Untuk penyebaran teripang di Indonesia, tersebar hampir di seluruh perairan karang, antara lain : Kep. Seribu, Kep. Riau, Maluku, Sulawesi Selatan, Kep. Karimunjawa, Masalembo, dan Kepulauan Tanibar.

Faktor pembatas distribusi (khususnya yang masih muda) pada dasar laut dangkal adalah hasil dekomposisi mikro organisme, yaitu H_2S dan Methana. Faktor-faktor lingkungan yang merupakan faktor pembatas adalah gelombang dan arus (Yamanoiti, 1939 dalam Bakus, 1973).

Untuk hidupnya keberadaan teripang pada habitatnya dipengaruhi oleh beberapa faktor ekologi sebagai berikut :

Salinitas --- *Holothuria* hidup didaerah yang mempunyai salinitas normal dan tidak dapat mentoolerir salinitas yang rendah (Boolootian, 1966). Selanjutnya Hyman dalam Aryono (1987) menjelaskan bahwa species teripang yang hidup diperairan karang dapat menyesuaikan diri pada salinitas 30 - 37 ‰.

Temperatur --- *Holothuria* ditemukan di semua kedalaman dan di semua laut sehingga dapat disimpulkan bahwa mereka mempunyai toleransi pada kisaran temperatur yang luas (Boolootian, 1966). *Holothuria diffilis* dapat mentolerir suhu dari 28 - 30 °C dan menjadi imotil pada 36 °C, namun tentakel masih bergerak pada suhu 40 °C (Bakus, 1973). Teripang yang terkena sengatan matahari pada temperatur tinggi dapat seperti biasa dan memulai aktivitasnya setelah terkena air pasang (Heding dalam Aryono, 1987).

Cahaya --- *Holothuria* pada umumnya bersifat nocturnal dimana mereka aktif mencari makan pada malam hari dan menyembunyikan diri pada siang hari. Namun ada perkecualian terhadap hukum ini khususnya pada species tropis. Reaksi terhadap perubahan intensitas cahaya adalah bervariasi. Terhadap penerangan yang tiba-tiba, beberapa species bereaksi dengan bergerak menjauh atau berpindah. Jika cahaya disorotkan pada daerah tubuh secara lokal, terjadi kontraksi setempat (Boolootian, 1966). Sedang tingkat sensitifitasnya adalah sebagai berikut : tentakel > ujung anterior > ujung posterior > papilla dan podia > permukaan tubuh bagian tengah (Bakus, 1973). Di bawah kondisi laboratorium, beberapa

Holothuria dapat dirangsang untuk merubah irama aktivitas hariannya dengan memberikan perlakuan cahaya (Yamananchi, 1956 dalam Boolootian, 1966).

Tekanan --- tidak ada penjelasan bahwa tekanan mempunyai efek pada ekologi atau distribusi vertikal dari Holothuria karena mereka ditemukan di semua kedalaman, yaitu antara 0 - 10.710 m. Diduga suhu memiliki peran yang paling penting dalam membatasi penyebaran Holothuria (Boolootian, 1966).

Makanan --- ada kecenderungan Holothuria hidup bergerombol di suatu areal yang memiliki kandungan material organik pada sendimen dasar cukup tinggi (Boolootian, 1966). Makanannya adalah plakton, detritus, dan kandungan oraganik yang ada dalam lumpur atau pasir.